

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08253358  
PUBLICATION DATE : 01-10-96

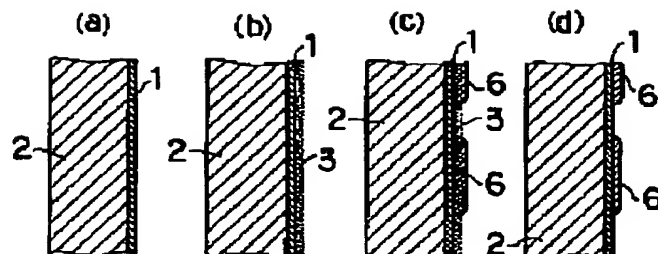
APPLICATION DATE : 15-03-95  
APPLICATION NUMBER : 07084974

APPLICANT : ENOGUSHIYOU YAMAKA SHOTEN:KK;

INVENTOR : KATO KAZUMASA;

INT.CL. : C04B 33/34 C04B 41/86 C09D 11/00  
C09D 11/02

TITLE : PAINTING OF CERAMICS, ETC.



ABSTRACT : PURPOSE: To improve adherability of a low viscosity ink by forming a thin fixed layer on a surface to be painted with an adhesive and powder capable of being burnt out at a lower temperature than the fixing temperature of an ink for ink-jet printing and baking after the ink is injected and absorbed on the fixed layer.

CONSTITUTION: This method for painting ceramics is, as a pretreating process, to apply a mixture prepared by mixing and agitating powder capable of being burnt out at a lower temperature than the fixing temperature of an ink for ink-jet printing, adhesives having similar properties and, if needed, an antiseptic agent to a glaze of a body to be muffle painted 2 to coat it, dry the coated body and form a thin fixed layer 3 on a surface to be painted, then spray ink 6 for ink-jet printing containing a dispersing agent in water or in an oil and about 10-20wt.% metal pigment onto the above mentioned treated body, bring the ink to be absorbed on the fixed layer 3, print a pattern on the surface to be painted, then bake at about 55-1350°C predetermined fixing temperature of the ink 6 for ink-jet printing, burn out the fixed layer 3 and fix the ink 6 for ink-jet printing to the glaze 1.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-253358

(43)公開日 平成8年(1996)10月1日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
C 0 4 B 33/34 41/86			C 0 4 B 33/34 41/86	D
C 0 9 D 11/00 11/02	P S Z P T F		C 0 9 D 11/00 11/02	P S Z P T F

審査請求 有 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平7-84974

(22)出願日 平成7年(1995)3月15日

(71)出願人 394008514

有限会社絵具商ヤマ加商店  
岐阜県多治見市小路町1番地

(72)発明者 加藤 和正

岐阜県多治見市小路町1番地 有限会社絵  
具商ヤマ加商店内

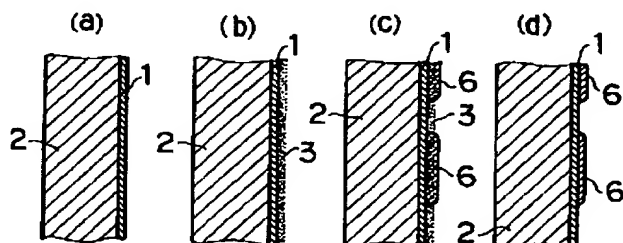
(74)代理人 弁理士 武蔵 武

(54)【発明の名称】 陶磁器などの絵付け方法

(57)【要約】

【構成】 焼成によりタイル2の表面に定着する性質のインクジェットプリンター用インク6を使用し、①前記プリンター用インク6が定着するより低い温度で焼失する性質の粉体を同性質の接着剤で貼り付けて絵付け面に薄い定着層3を形成する前処理工程、②絵付け面にインクジェットプリンターでプリンター用インク6を噴射し、定着層3に該プリンター用インク6を吸着させて任意の文字や図形などを印刷する印刷工程、③タイル2を焼成して定着層3を焼失させ、絵付け面にプリンター用インク6を定着させる仕上げ工程とからなる。

【効果】 インクジェットプリンターから吹き付けられたプリンター用インク6を定着層3が吸着して保持するから、低粘度のインクが付き難い施釉したタイル2の絵付け面でも綺麗に印刷することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 焼成により陶磁器などの表面に定着する性質のインクジェットプリンター用インクを使用し、次の①～③の工程からなる陶磁器などの絵付け方法。

①前記インクジェットプリンター用インクが定着するより低い温度で焼失する性質の粉体を同性質の接着剤で貼り付けて絵付け面に薄い定着層を形成する前処理工程。

②絵付け面にインクジェットプリンターでインクジェットプリンター用インクを噴射し、定着層に該インクジェットプリンター用インクを吸着させて任意の文字や図形などを印刷する印刷工程。

③陶磁器などを焼成して定着層を焼失させ、絵付け面にインクジェットプリンター用インクを定着させる仕上げ工程。

【請求項 2】 前記印刷工程終了後の絵付け面にフラックスなどの釉薬を塗布し、該釉薬を仕上げ工程で焼成して定着させるようにしたことを特徴とする請求項 1 記載の陶磁器などの絵付け方法。

【請求項 3】 前記インクジェットプリンター用インクを、水又は油と、焼成すると発色して定着する性質の金属顔料と、前記金属顔料の沈殿を防止するための分散剤、の少なくとも三要素を混合してなり、前記金属顔料の最大粒径をインクジェットプリンターのノズル口径より小さくし、且つ、該金属顔料を約 10～20 重量%の混合割合に設定してなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の陶磁器などの絵付け方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、陶板を含む陶磁器、タイル、セラミック板、ガラス、琺瑯、建築用耐熱ボード、コンクリート板などにインクで絵付けをして定着させる絵付け方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、陶磁器などに絵付けする場合は、絵付け面に手書きで絵付け用のインクを塗り付けるか、或いは、転写紙を貼り付けて焼成する方法が一般的であった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 前者の手書きによる絵付け方法では、手間が掛かってコストが高いことはもちろん、作業者の技能によって品質にばらつきがある問題点があった。また、転写紙を貼り付ける後者の方法では、量産品にのみ有効で単品や少量生産品には不向きである問題点があった。

【0004】 ところで、近年、インクをノズルから噴射して描画対象物の表面に描画する所謂インクジェットプリンターの性能が急速に進歩している。本出願人は、このインクジェットプリンターに使用可能で、焼成により陶磁器などの表面に定着する性質のインクジェットプリンター用インクを開発し、特願平 6-288743 号と

して特許出願している。

【0005】 しかし、陶磁器などの絵付け面に施釉されている場合や、ガラスのようなもの場合には低粘度であるインクジェットプリンター用インクは付着し難く、噴射したインクが垂れて綺麗に印刷できない場合がある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、上記に鑑みなされたもので、焼成により陶磁器などの表面に定着する性質のインクジェットプリンター用インクを使用し、次の①～③の工程からなる陶磁器などの絵付け方法を提供する。

①前記インクジェットプリンター用インクが定着するより低い温度で焼失する性質の粉体を同性質の接着剤で貼り付けて絵付け面に薄い定着層を形成する前処理工程。

②絵付け面にインクジェットプリンターでインクジェットプリンター用インクを噴射し、定着層に該インクジェットプリンター用インクを吸着させて任意の文字や図形などを印刷する印刷工程。

③陶磁器などを焼成して定着層を焼失させ、絵付け面にインクジェットプリンター用インクを定着させる仕上げ工程。

【0007】 また、望ましくは、前記印刷工程終了後の絵付け面にフラックスなどの釉薬を均一に塗布し、該釉薬を仕上げ工程で焼成して定着させるようにするのがよい。

【0008】 前記インクジェットプリンター用インクは、水又は油と、焼成すると発色して定着する性質の金属顔料と、前記金属顔料の沈殿を防止するための分散剤、の少なくとも三要素を混合してなり、前記金属顔料の最大粒径をインクジェットプリンターのノズル口径より小さくし、且つ、該金属顔料を約 10～20 重量%の混合割合に設定するのがよい。

## 【0009】

【作用】 インクジェットプリンターから吹き付けられたインクジェットプリンター用インクを定着層が吸着して保持するから、低粘度のインクが付き難い施釉した陶磁器などの絵付け面でも文字や図形が確実に印刷できる。従って、インクジェットプリンターを使って陶磁器などに絵付けすることが可能になる。また、印刷工程終了後の絵付け面にフラックスなどの釉薬を塗布して焼成すれば、該釉薬が定着して絵付け面表面を保護すると共に艶が出る。

## 【0010】

【実施例 1】 以下に本発明の実施例 1 を図面を参照しつつ説明する。なお、図 1 (a)～(d) はタイルの絵付け方法を説明するものであって、(a) は絵付け前、(b) は前処理後、(c) は印刷後、(d) は焼成後を示す一部拡大断面図、図 2 は印刷工程の状態を示す概略の側面図、図 3 は完成したタイルを示す斜視図である。

3

4

【0011】本発明の絵付け方法は、絵付け面に定着層を形成する前処理工程と、絵付け面に文字や図形などを印刷する印刷工程と、絵付け面にインクを定着させる仕上げ工程と、からなる。また、絵付けする対象物は、陶板を含む陶磁器、タイル、セラミック板、ガラス、珪瑯、建築用耐熱ボード、コンクリート板など、後述するインクジェットプリンター用インクの定着温度で焼成可能なものなら何でもよいが、ここでは絵付け面に釉薬1を施して焼成したタイル2を使用する。

【0012】先ず前処理工程は、水800gに、粉体として小麦粉100g、接着剤としてデキストリン20gを混ぜて攪拌し、その混合物をタイル2の釉薬1上に刷毛塗り、吹き付けなど適宜な方法で塗布し、さらにこれを乾燥させ、以て絵付け面に薄い定着層3を形成するものである。前記粉体は、後述するインクジェットプリンター用インクを吸着する能力と、インクジェットプリンター用インクが定着するより低い温度で焼失する性質があれば何でもよいのであって、例えば、前記小麦粉に代えてベーキングパウダーでもよい。接着剤も同様である。また、粉体として小麦粉のような食物を選択した場合には、ホルマリンのごとき防腐剤を上記の場合で約5ml程度添加しておけば腐敗し難くなる。さらにまた、前記小麦粉とデキストリンの混合物又はそれに防腐剤を加えた混合物に水溶性着色剤を上記の場合で約10ml程度添加し、定着層3を絵付け面の色と異なる任意の色に着色するとよい。例えば、通常絵付け面は白色である場合が多く、一方、定着層3も小麦粉が主成分で白色であるから、定着層3を黄色や水色などに着色するのである。そうすることにより、定着層3の有無が一見して判別できるようになり、誤って定着層3に触れたり、定着層3の上に再度定着層3を塗り重ねるミスが防止できる。

【0013】次に、印刷工程は、図2のように、インクをノズル4から吹き付ける公知のインクジェットプリンター5を使用するが、このインクジェットプリンター5は、垂直な立面にインクを水平噴射させて印刷する構造になっている。従って、前記タイル2を絵付け面が垂直になるように立てて所定の位置にセットする。

【0014】インクジェットプリンター5に使用するインクジェットプリンター用インク6は、水と、金属顔料と、分散剤の三要素を混合してなる。金属顔料は、陶磁器の分野で使用されている公知のもので、例えばコバルトやクロムを主成分とする粉末である。この金属顔料は、陶磁器用のものとして一般に平均粒径約8μmで提供されているが、それより細かい平均粒径約1~6μmに加工してある。また、金属顔料は、インクジェットプリンター5のノズル口径が約60μmであるから、最大粒径はそれより小さくしてある。一方、分散剤は、例えばカルボキシメチルセルロースやアラビアゴムなどを使用するが、分散剤として市販されているものでもそのまま使用できる。そして、水に、前記金属顔料を約11.9重量

％、分散剤を約11.9重量％の割合で混合し攪拌すれば、前記インクジェットプリンター5に適合するインク6ができる。以上のようにして作られたインクジェットプリンター用インク6は、インクジェットプリンター5で使用可能な液状でありながら金属顔料が殆ど沈殿しない。そしてこれをインクジェットプリンター5に充填して試験作動させた結果、全く目詰まりしなかった。

【0015】なお、上記の要領で金属顔料の割合について幅広く試験した結果、約10重量％~20重量％の範囲で良好な結果が得られた。このとき同時に配合する分散剤の割合は、金属顔料の割合とほぼ同じでよいが、分散剤の種類によっては多少の調整を必要とする場合がある。また、実施例では金属顔料や分散剤を水に混合したが、その水に代えて油でもよい。もちろんその場合には分散剤を油性のものに変更する必要がある。

【0016】而して、印刷工程でインクジェットプリンター5のノズル4から噴射されたインクジェットプリンター用インク6は、絵付け面に形成した前記定着層3に吸着されて垂れることなく保持される。周知のようにインクジェットプリンター5は、コンピュータ（図示せず）によって制御されるもので、文字や図形、或いはスキャナーで読み込んだ写真や絵を出力することができるから、自由な模様を絵付け面に印刷することができる。

【0017】次に、仕上げ工程でタイル2を、前記インクジェットプリンター用インク6の指定された定着温度（約550℃~1350℃）で焼成する。すると、その過程で定着層3が全て焼失し、インクジェットプリンター用インク6が釉薬1の表面に定着し、前記印刷工程で印刷した模様のみが残る。

【0018】

【実施例2】実施例2は、前記実施例1の印刷工程終了後の絵付け面に図4のようにフラックスなどの釉薬7を均一に塗布し、該釉薬7を仕上げ工程で焼成して絵付け面に定着させるようにしたものである。定着した釉薬7は図5のように絵付け面を完全に被覆し、艶だし及び保護作用を発揮する。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明の絵付け方法は、インクジェットプリンターから吹き付けられたインクジェットプリンター用インクを定着層が吸着して保持するから、低粘度のインクが付き難い施釉した陶磁器などの絵付け面でも文字や図形などを綺麗に印刷することができる。従って、インクジェットプリンターを使って陶磁器などに絵付けすることが可能になり、単品若しくは少量生産品である、例えばプライベートな記念写真を焼き付けた陶板や、特定の施設向けに仕立てたタイル製の壁画などが安価に提供できる効果がある。また、請求項2のように印刷工程終了後の絵付け面に釉薬を塗布してそれを仕上げ工程で定着させるようにすれば、絵付け面が釉薬で被覆されるため、表面がしっかり保護されると共に

5

綺麗な艶がでる効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】 図1(a)～(d)はタイルの絵付け方法を説明するものであって、(a)は絵付け前、(b)は前処理後、(c)は印刷後、(d)は焼成後を示す一部拡大断面図である。

【図2】 印刷工程の状態を示す概略の側面図である。

【図3】 完成したタイルを示す斜視図である。

【図4】 実施例2を示すもので、釉薬を塗布した状態

6

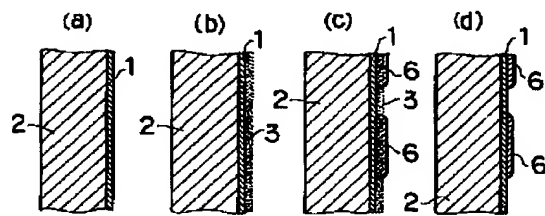
を示すタイルの一部拡大断面図である。

【図5】 実施例2を示すもので、焼成後の状態を示すタイルの一部拡大断面図である。

【符号の説明】

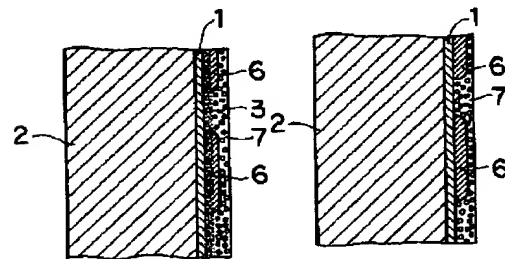
- 2 …タイル（陶磁器など）
- 3 …定着層
- 5 …インクジェットプリンター
- 6 …インクジェットプリンター用インク
- 7 …釉薬

【図1】

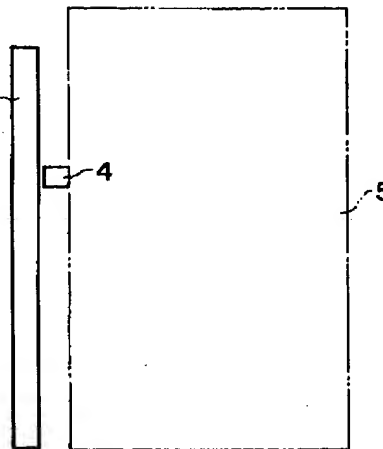


【図4】

【図5】



【図2】



【図3】

